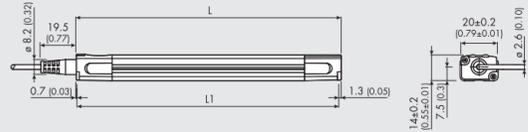
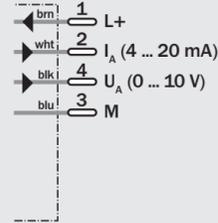
DIMENSIONI/SCHEMA ELETTRICO
DIMENSIONS/WIRING DIAGRAM

Type	L	L1
LTL-287	289	287
LTL-359	361	359
LTL-431	433	431
LTL-503	505	503

L = Lunghezza totale / *Total lenght*
L1 = Range di misura / *Measuring range*

brn 1 L+
wht 2 I_A (4 ... 20 mA)
blk 4 U_A (0 ... 10 V)
blu 3 M

① Indicatore di stato 1 / *Status indicator 1*
② Indicatore di stato 2 / *Status indicator 2*
③ Pulsante Teach pad / *Control panel*

DATI TECNICI		
Campo di misura corsa (± 1 mm)	mm	287-359-431-503
Alimentazione		15 ... 30 VDC ❶
Ondulazione residua V_{pp}		< 10 % di U_B
Tempo di campionamento di lettura della posizione	ms	1.15
Risoluzione		0.03 % FSR (≥ 0.05 mm) ❺
Errore di linearità tipica	mm	0.5 ❻
Ripetibilità ❷		0.06 % FSR (≥ 0.1 mm) ❺
Velocità corsa nominale, tipica ❷ ❸	m/s	< 1.5
Velocità corsa completa, tipica ❷ ❹	m/s	< 3
Uscita analogica (corrente)	mA	4 ... 20
Uscita analogica (tensione)	V	0 ... 10
Uscita analogica fuori range (corrente)	mA	3
Uscita analogica fuori range (tensione)	V	11
Protezione contro il cortocircuito		SI
Protezione contro l'inversione di polarità		SI
Resistenza di carico (uscita corrente)	Ω	< 500
Resistenza di carico (uscita tensione)	Ω	> 2000
Corrente di riposo (senza carico) ❷	mA	< 35
Classe di protezione		III
Grado di protezione		IP 67 / IP 65
EMC		according to EN 60947-5-7 ❼
Shock test IEC 60068-2-6		30 g/11 ms
Test di vibrazione IEC 60068-2-6		10 ... 55 Hz/1 mm
Temperatura ambiente	°C	-20 ÷ +70

❶ Funzionamento in rete con protezione dai cortocircuiti max. 8 A
❷ T = 25 °C, U_B = 24 V
❸ Campo di misura fisico max. < corsa di lavoro (campo magnetico anche al di fuori del rilevamento max.)
❹ Campo di misura fisico max. > corsa di lavoro (campo magnetico a rilevamento costante)
❺ FSR: Full Scale Range, campo di misura max
❻ con una potenza del campo compresa tra 2 mT e 15 mT
❼ In caso di interferenze transitorie ci possono essere delle variazioni del valore di misura analogico

TECHNICAL DATA		
Measuring range (± 1 mm)	mm	287-359-431-503
Voltage		15 ... 30 VDC ❶
Residual ripple V_{PP}		< 10 % from U_B
Sample time	ms	1.15
Resolution		0.03 % FSR (≥ 0.05 mm) ❺
Linearity error type	mm	0.5 ❻
Repeatability ❷		0.06 % FSR (≥ 0.1 mm) ❺
Partial stroke speed, type ❷ ❸	m/s	< 1.5
Full stroke speed, type ❷ ❹	m/s	< 3
Analoge output (current)	mA	4 ... 20
Analoge output (voltage)	V	0 ... 10
Uscita analogica fuori range (corrente)	mA	3
Uscita analogica fuori range (tensione)	V	11
Short-circuit protection		YES
Polarity inversion protection		YES
Load resistance (current output)	Ω	< 500
Load resistance (voltage input)	Ω	> 2000
Closed current (without load) ❷	mA	< 35
Protection class		III
Enclosure rating		IP 67 / IP 65
EMC		according to EN 60947-5-7 ❼
IEC 60068-2-6 shock test		30 g/11 ms
IEC 60068-2-6 vibration test		10 ... 55 Hz/1 mm
Ambient temperature	°C	-20 ÷ +70

❶ Operation in short-circuit protected network max. 8 A
❷ T = 25 °C, U_B = 24 V
❸ Physical max. measuring range < working stroke (magnetic field also outside the max.coverage)
❹ Physical max. measuring range > working stroke (magnetic field is always recorded)
❺ FSR: Full scale range, max. measuring range
❻ at field strength 2 mT to 15 mT
❼ The analog measured value can deviate under transient conditions

FISSAGGIO ALL'ATTUATORE

A. Posizionare le staffe di fissaggio (cod. W0950000721) in una delle cave a T presenti sulla camicia del cilindro ;
B. Inserire le staffe di fissaggio nella cava del trasduttore avendo cura di fissarle ad una distanza minima di 30 mm rispetto alle estremità del trasduttore.
C-D. Le staffe di fissaggio permettono una regolazione della posizione oltre che lungo l'asse dello stelo anche in direzione perpendicolare rispetto alla cava a T. In questo modo si può fissare il trasduttore il più centrale possibile;

FIXING ON THE ACTUATOR

A. Position the brackets (code W0950000721) in one of the T-slots in the cylinder liner.
B. Fix the brackets in the transducer slot at least 30 mm from the ends of the transducer.
C-D. The brackets are used to adjust the position along the axis of the piston rod, including perpendicular to the T-slot. This allows you to fix the transducer in as central a position as possible.

Ⓐ
Ⓑ
Ⓒ
Ⓓ
NOTE

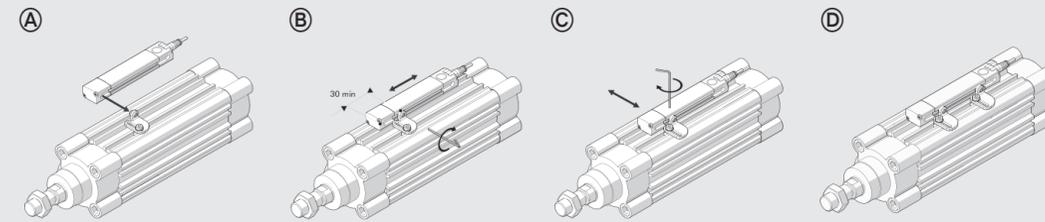
NOTES

METAL WORK PNEUMATIC

MANUALE D'USO TRASDUTTORE DI POSIZIONE MAGNETICO CON USCITA ANALOGICA SERIE LTL

I

MAGNETIC POSITION SENSOR WITH ANALOG OUTPUT SERIES LTL USER MANUAL

GB

AVVERTENZE DI SICUREZZA

Leggere le istruzioni per l'uso prima della messa in esercizio.
Collegamento, montaggio e regolazione solo da parte di personale qualificato.
Non è un componente di sicurezza secondo la Direttiva macchine EN.
Utilizzare una fonte di corrente conforme alla norma IEC/DIN EN 60204-1.
Per il collegamento utilizzare cavi totalmente schermati e in generale rispettare le regole generali di collegamento e utilizzo dei segnali analogici.

MODALITÀ D'IMPIEGO

L'LTL è un trasduttore magnetico di posizione ed è progettato per la misurazione del percorso lineare su trasmissioni pneumatiche.
Per il montaggio sul cilindro si consiglia di utilizzare gli appositi dispositivi di fissaggio. Per garantirne il corretto funzionamento, è necessaria un'intensità di campo magnetico compresa tra 2 mT e 15 mT. Oltre questi limiti i dati delle specifiche non sono garantiti.
Osservare gli indicatori del campo magnetico:
- Potenza campo magnetico ottimale: in presenza di un campo magnetico ottimale il LED1 (giallo) resta acceso all'interno dell'area di misura.
- Potenza campo magnetico non ottimale: in presenza di un campo magnetico debole il LED1 (giallo) resta acceso all'interno dell'area di misura. Il LED1 (rosso), inoltre, lampeggia. La funzione di misura e l'uscita sono attive, ma i dati caratteristici potrebbero non rientrare nelle specifiche. La posizione del pistone viene rilevata senza contatto.
Il trasduttore dispone sia di un'uscita in tensione analogica (0 ... 10 V) sia di un'uscita in corrente analogica (4 ... 20 mA). Il trasduttore attiva solo l'uscita che viene cablata.
Inoltre il trasduttore presenta la funzione "Fuori Range di misura" definito rispettivamente con: un segnale di tensione pari a 11 V quando è cablata l'uscita in tensione; un segnale di corrente pari a 3 mA quando è cablata l'uscita in corrente (vedi grafico 2a).
Il Teach pad consente di impostare in modo esatto il campo di misura desiderato. (Vedere "Messa in esercizio" ! 1). L'impostazione del campo di misura non è necessariamente obbligatoria. In assenza di un'impostazione specifica del campo di misura, viene impiegato automaticamente il campo di misura massimo possibile.
Il Teach-in del punto zero e del punto finale può essere effettuato indipendentemente dalla polarità del campo magnetico e dalla posizione del pistone.

LED	FUNZIONE	INDICATORE
1 – giallo	Misurazione	On statico
	Teach	Intermittente (3 Hz)
	Alimentazione di tensione assente/ pistone fuori dal campo di misura	Spento
1 – rosso	Alimentazione di tensione assente/ nessun errore	Spento
	Errore di sensore interno	On statico
1 – giallo e rosso	Campo magnetico debole/qualità del segnale ridotta	Alternato
2 – verde	Configurazione in corso	Intermittente (3 Hz)
	Uscita di tensione configurata	On statico
	Alimentazione di tensione assente	Spento
2 – blu	Configurazione in corso	Intermittente
	Uscita di corrente configurata	On statico
	Alimentazione di tensione assente	Spento

SAFETY SPECIFICATIONS

Read the operating instructions before starting operation.
Connection, assembly, and settings only by competent technicians.
This is not a component in accordance with EU machine guidelines.
Use a power source according to IEC/DIN EN 60204-1.
Use fully shielded connecting cables and follow the general rules for connecting and using analogue signals.

PROPER USE

The LTL is a magnetic position sensor and is intended for linear path measurement on pneumatic drives. For mounting on the cylinder it is recommended that the relevant securing methods be used. A magnetic field strength between 2 mT and 15 mT is required in order to ensure a smooth function. Outside these limits, the specifications data cannot be guaranteed. Note the magnetic field indication:
Magnetic field strength at optimum level: The magnetic field is at its optimum level, LED 1 (yellow) is continuously illuminated within the measuring range.
Magnetic field strength not at optimum level: When the magnetic field is weak, LED 1 (yellow) is continuously illuminated within the measuring range. In addition, LED 1 (red) is flashing. The measurement function and output are active, but the characteristic data may be outside specification.
The piston position is recorded contact-free.
The sensor is equipped with an analog voltage output (0 ... 10 V) as well as an analog current output (4 ... 20 mA). The sensor only activates the wired output.
The sensor also has an Out-of-Range Measurement function, which is defined by an 11V signal when the voltage output is wired and by a 3mA signal when the current output is wired (see graph 2a).
The Teach Pad allows the required measuring range to be precisely set. (See starting operating! 1). Setting the measuring range is not mandatory. The maximum possible measuring range is used as standard if you do not teach-in a measuring range.
The Zero Point and End Point can be taught independent of the magnetic field polarity and the piston position.

LED	FUNCTION	DISPLAY
1 – yellow	Measuring operation	Permanently On
	Teach	Flashes (3 Hz)
	No power supply/piston notin the measuring range	Off
1 – red	No power supply/no errors	Off
	Internal sensor error	Permanently On
1 – yellow and red	Weak magnetic field/reduced signal quality	Alternating
2 – green	Configuration running	Flashes (3 Hz)
	Voltage output configured	Permanently on
	No power supply	Off
2 – blue	Configuration running	Flashes
	Current output configured	Permanently On
	No power supply	Off

MESSA IN ESERCIZIO

1 Teach-in del campo di misura

– Collegare il trasduttore alla tensione di esercizio, cablare opportunamente l'uscita analogica in corrente o in tensione desiderata (vedere schema elettrico) e fissare il trasduttore con accessori idonei (osservare le istruzioni per l'uso in allegato agli accessori).
– Collocare il pistone nella posizione di partenza desiderata. Il LED 1 si illumina quando il pistone si trova nel campo di misura. Esercitare sul pulsante Teach pad un doppio click di cui il secondo deve durare per 2 s finché il LED 1 lampeggia in giallo e, successivamente, rilasciare. La posizione di partenza è memorizzata.
– Portare la posizione del pistone nella posizione finale desiderata. Esercitare una breve pressione sul pulsante Teach pad (< 1 s). Il LED 1 si illumina di giallo, il punto finale nel campo di misura viene memorizzato.
All'inizio della messa in esercizio, l'indicatore In-range del segnale di ricezione può essere tremolante. Ciò significa che il trasduttore è ancora in fase adattamento al campo magnetico.
Se l'utente non imposta un campo di misura, viene impiegato automaticamente il campo di misura massimo possibile. Mediante la procedura di Teach, è possibile migliorare la definizione, comunque fino a un massimo di 60 μm.
Avvertenza:
-Se il punto di partenza si trova al di fuori del campo di misura, la procedura di impostazione viene interrotta. In questo caso il LED 1 lampeggia a intervalli brevi.
-Qualsiasi procedura di impostazione incompleta viene interrotta dopo 90 s (time out). Resta attivo il campo di misura memorizzato più recentemente.
-Ogni qualvolta il trasduttore viene trasferito su un altro attuatore è consigliabile effettuare un ciclo di ripristino prima di effettuare un nuovo ciclo di Teach-in (vedi punto 4).

2 Controllo del campo di misura impostato

Far scorrere il pistone/magnete e verificare il campo di misura mediante il LED 1 giallo oppure verificare l'uscita analogica (vedi nota fuori range). Correggere, se necessario, il campo di misura desiderato tramite una nuova procedura di Teach-in.

3 Selezionare l'uscita di corrente o di tensione

– Esercitare sul pulsante Teach pad un doppio click di cui il secondo deve durare per 5 s, finché il LED 2 lampeggia e, successivamente, rilasciare.
– Toccare brevemente il pulsante Teach pad (< 2 s), per passare da Uout (LED 2 lampeggia in verde) a Iout (LED 2 lampeggia in blu).
– Per terminare l'impostazione, esercitare pressione più a lungo sul pulsante Teach pad (> 2 s).

4 Ripristinare il campo di misura impostato in fabbrica:

– Premere brevemente il pulsante Teach pad, tenere premuto per 8 s finché entrambi i LED lampeggiano e, successivamente, rilasciare. Il LED 1 lampeggia in giallo, i dati non sono ancora stati resettati.
– Esercitare una breve pressione sul pulsante Teach pad
– Le posizioni preimpostate sono state ripristinate.

STARTING OPERATION

1 Teach-in the measuring range

– Connect the sensor to the operating voltage and connect the desired current or voltage analog output (see wiring diagram) and secure with appropriate accessories (the assembly instructions enclosed with the accessories must be followed).
– Set pistons to the required zero point position. The LED is illuminated if the piston is in the measuring range. Briefly tap on the control panel, hold for 2 s until the LED 1 flashes yellow and then release. The zero point is saved.
The in-range display may flicker at the start of commissioning. This indicates that the magnet field is still being taught-in on the sensor.
– Set piston position to the required end position. Briefly tap on the control panel (< 1 s). The LED 1 is illuminated (yellow), the measuring range end point is saved.
The maximum possible range is used as standard if the user does not teach-in the measuring range. The teach-in process can be used to increase the resolution, but only to a maximum of 60 μm.
Note:
The teach-in process is aborted if the zero point is located outside the measuring range. In this case the LED 1 flashes at short intervals.
- If the teach-in process is incomplete, it is aborted after 90 s (time-out). The measuring range saved previously remains active. The in-range display may flicker at the start of commissioning.
- When the sensor is transferred to another actuator, it is advisable to activate a reset cycle before starting a new Teach-in cycle (see point 4).

2 Check the taught-in measuring range

Move the piston and review the set measuring range based on the yellow LED. If necessary, correct the required measuring range via a new teach-in process.

3 Select current or voltage output

– Briefly tap the control panel then hold for 5 s until the LED 2 flashes then release.
– Briefly touch the control panel (< 2 s) in order to switch between Uout (LED 2 flashes green) and Iout (LED 2 flashes blue).
– Hold down on the control panel (> 2 s) in order to quit out of the setting.

4 Reset the measurement range to the ex works setting:

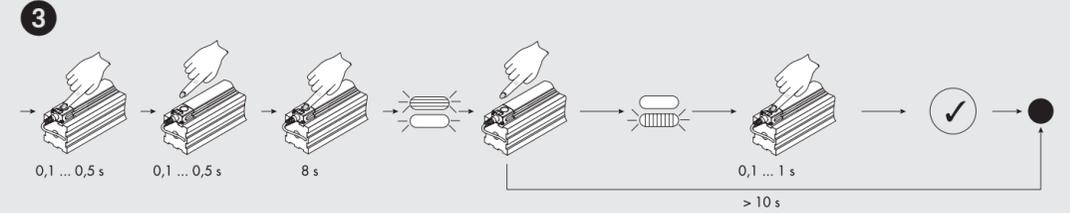
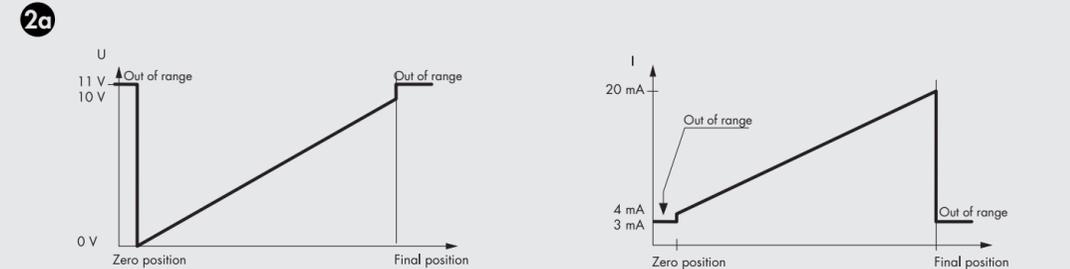
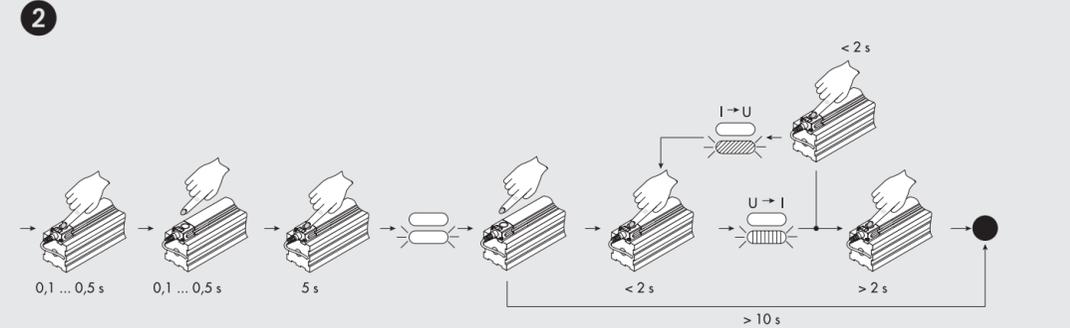
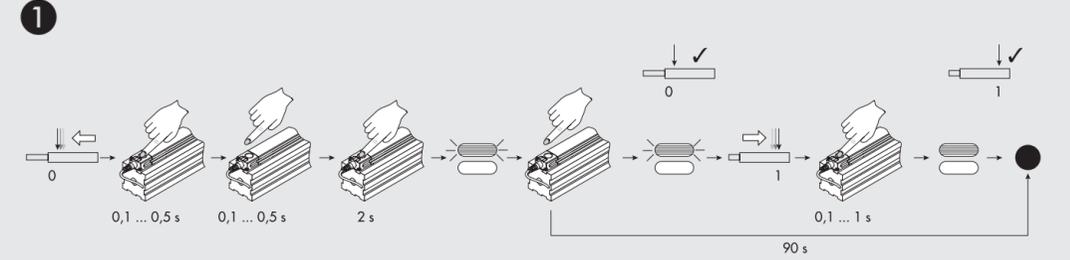
– Briefly tap on the control panel, hold for 8 s until both LEDs flash then release. The LED 1 now flashes yellow, it has not been reset.
– Briefly tap the control panel
– The taught-in positions have now been reset.

1

0
0,1 ... 0,5 s
0,1 ... 0,5 s
2 s
1
0,1 ... 1 s
90 s

2

2a

3

Giallo/*yellow*, In-Range — Blu/*blue*, I_{out} — Verde/*green*, U_{out} — Qualsiasi colore/*any color* — LED lampeggiante (3 Hz)/*LED flashes* (3 Hz)

MANUTENZIONE

I trasduttori di posizione non richiedono manutenzione. Si consiglia di controllare regolarmente i collegamenti elettrici.

MAINTENANCE

Magnetic position sensors do not require any maintenance, but the electrical connections should be checked regularly